

Installations- und Betriebsanleitung

PV Smart String Box aktiv (mit Schützen)
SSB-A-14-140, SSB-A-25-250



Version 1.00



Inhalt



Datenblatt

Typ		SSB-A-14-140	SSB-A-25-250

Elektrische Daten

Maximale Betriebsspannung	U_{DC}	1000 VDC	
Maximaler DC-Ausgangsstrom	I_{DCmax}	140 A	250 A
Maximale Anzahl PV-Eingänge (Strings)		14	25
Maximaler DC-Eingangsstrom pro Eingang	I_{STRmax}	10 A	
Mögliche PV-Strang Sicherungen		4, 6, 8,16 A	
Stringstrom Messbereich	I_{STR}	0.5 – 15 A	
String-Rückstrommessung	$I_{STR\ rev}$	Ja	
Überspannungsschutz		Typ II	
Zustandsanzeigelampe an der Tür		Ja	
Prüfspannung		2.5 kV 50 Hz 1 min	
Hilfskontakte Überspannungsschutz-Auslösung (potentialfreier Kontakt)		Ja	

Mechanische Daten

Abmessungen in mm	L x B x H	700 x 270 x 500	
Gewicht	m	26 kg	29 kg
Farbe		RAL 7035 (hellgrau)	
Gehäusematerial		Glasfaserverstärkter Polyesterfaser	
Schutzklasse gemäss EN 60529		IP55	
Schlagfestigkeit gemäss EN 50102		IK10	
Maximale Luftfeuchtigkeit		95 %	
Umgebungstemperatur	T_{amb}	-20 °C ... +60 °C	
UV beständig		Ja	
PV+ Anschluss-Außendurchmesser (Kabelverschraubung) Anzugsdrehmoment (nominal/maximal) (Litzenquerschnitt)		4.5 - 10 mm 1.5 Nm / 1.8 Nm (0.5 - 10 mm^2)	
PV- Anschluss-Außendurchmesser (Kabelverschraubung) Federklemmen (Litzenquerschnitt)		4.5 - 10 mm 0.5 - 6 mm^2 (0.5 - 10 mm^2)	
Wechselrichteranschluss-Außendurchmesser (Kabelverschraubung) Anzugsdrehmoment nominal / maximal Kabelschuhgröße		22 - 32 mm 25 Nm M12	
PE Anschluss-Außendurchmesser (Kabelverschraubung) Anzugsdrehmoment nominal / maximal Kabelschuhgröße		7 - 13 mm 25 Nm M12	



Datenblatt

String Box Schnittstelle

Schützensteuerungseingang	Digitaler Eingang 230 Vac , active high 230 VAC + 10% / - 15%, 50 Hz ± 10 %, P_{max} = 30 W
Rückmeldungsausgang	Öffnerkontakt, wenn der Schütze in einem aktiven Zustand ist und der Überspannungsschutz nicht beschädigt ist 24 Vac/dc (18 V – 36 V), 2A@30VDC
Aussendurchmesser Signalverbindung Kabelverschraubung Federklemmen (Litzenquerschnitt) Signalkabel	4.5 mm – 10 mm 0.5 – 6 mm^2 (0.5 – 10 mm^2) Anzahl Adern: 5x1,5 mm^2 Farbkodiert (VDE0293-308) – grün/gelb, blau, braun, Schwarz, grau ÖLFLEX®CLASSIC 135CH BK 0,6/1kV

String Box Überwachungsschnittstelle

Speisungseingang	230 Vac (+ 10 % / - 15 %), 50 Hz (± 10 %), mit Sicherung 1,25 A abgesichert.
String Box Bereitschaftsrückmeldungs-Ausgang	Öffnerkontakt, wenn die String Box bereit ist Kontaktspezifikationen: 24 Vac/dc (18 – 36 V), 2 A @ 30 Vdc
Signalkabel für die Speisung und das Bereitschaftsrückmeldungs-Signal	Abgeschirmt, UV Licht-resistent, Anzahl der Adern: 5x1,5 mm^2; Farbkodiert (VDE0293-308): grün/gelb, blau, braun, schwarz, grau; Empfohlen: ÖLFLEX®CLASSIC 135CH BK 0,6/1kV
Trennbare Schraubklemmen: Aussendurchmesser Signalverbindung (Kabelverschraubung) Drahtquerschnitt	4.5 – 10 mm 0.5 – 2.5 mm^2
Optische Glasfaser-Schnittstelle	Ringtyp Serienschnittstellen-Verbindung
Kabeltyp für die Glasfaser-Schnittstelle	Außenkabel, UV Licht-resistent, verstärkt Fasertyp: Multimode 62,5/125 oder 50-125 Kabelendanschluss ST Typ Empfohlen: A-VQ(BN)H 1x4, Corning Cable Systems
Glasfaseranschlüsse Aussendurchmesser Signalverbindung (Kabelverschraubung)	ST-Anschluss Sender und Empfänger 4.5 – 10 mm
RS 485 Serien-Schnittstelle	Galvanisch isoliert von der Überwachungselektronik. Trennbare Schraubklemmen mit 6 Pins für einfache Bus-Verdrahtung
Kabeltyp für die RS485 Schnittstelle	Außenkabel, UV Licht-resistent Empfohlen: UNITRONIC® Li2YCYv(TP) 2x2x0,5 oder 3x2x0,5 (1 Extrapaar), Lapp Kabel
Trennbare Schraubenklemmen: Aussendurchmesser Signalverbindung (Kabelverschraubung) Drahtquerschnitt	4.5 – 10 mm 0.5 – 1 mm^2

Optionen

Edelstahlgehäuse
Sicherungen mit Lichtanzeige bei Auslösung
PV – Trennklemmen
Maximale Betriebsspannung 1200 VDC

Standards

CE Konformität / EMC	Ja / EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 / EN 50178



1 Typenschlüssel für Smart String Boxen

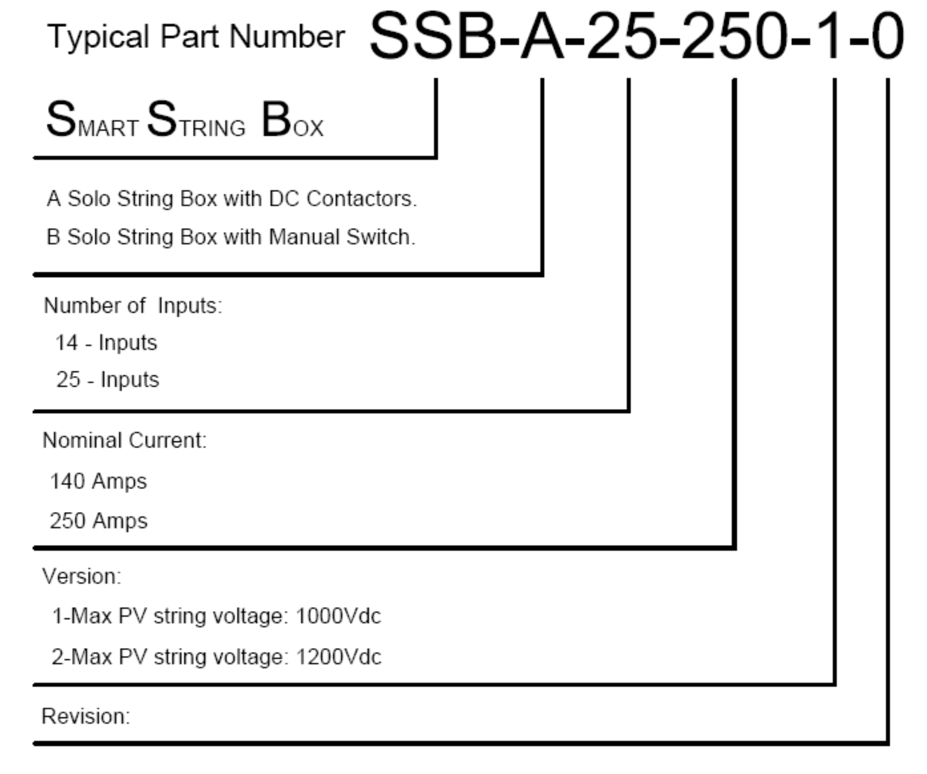


Bild 1 Typenschlüssel für Solo String Box

2 Anleitung Sicherungsauswahl

Bei der Sicherungsauswahl müssen folgende Regel beachtet werden:

- Maximale DC-Betriebsspannung der Sicherung: 1.2 x Nominalvoltzahl der Eingang (String)
- Der Nennstrom der Sicherung muss gleich oder höher als: 1.6 x I_{SC} (I_{SC} – Kurzschlussstrom des Panels) sein

I_{SC}, Kurzschlussstrom des Panels bei STC A	Nennstrom der Sicherung A	Größe mm	Bogenansatz Joule integral [A^2s] L/R=2ms	Operation Joule integral [A^2s] L/R=2ms	IDS Artikelnummer
≤2A	4A		3.3	28	ART-07020
≤3A	6A		5.5	45	ART-07021
≤5A	8A	10x38	8	62	ART-07022
≤8A	12A			180	
≤10A	16A		35	270	ART-07023

Tabelle 1



3 Einführung

Die SOLO String Box dient zum Zusammenführen der elektrischen Energie einzelner PV-Strings. Die Box wird vorzugsweise in der Nähe der PV Module platziert. Die Box dient auch zum Freischalten der DC - Leitung zum Umrichter. Mehrere SOLO String Boxen können parallel geschaltet werden und einen Tracker – Eingang eines SOLO Wechselrichters speisen.

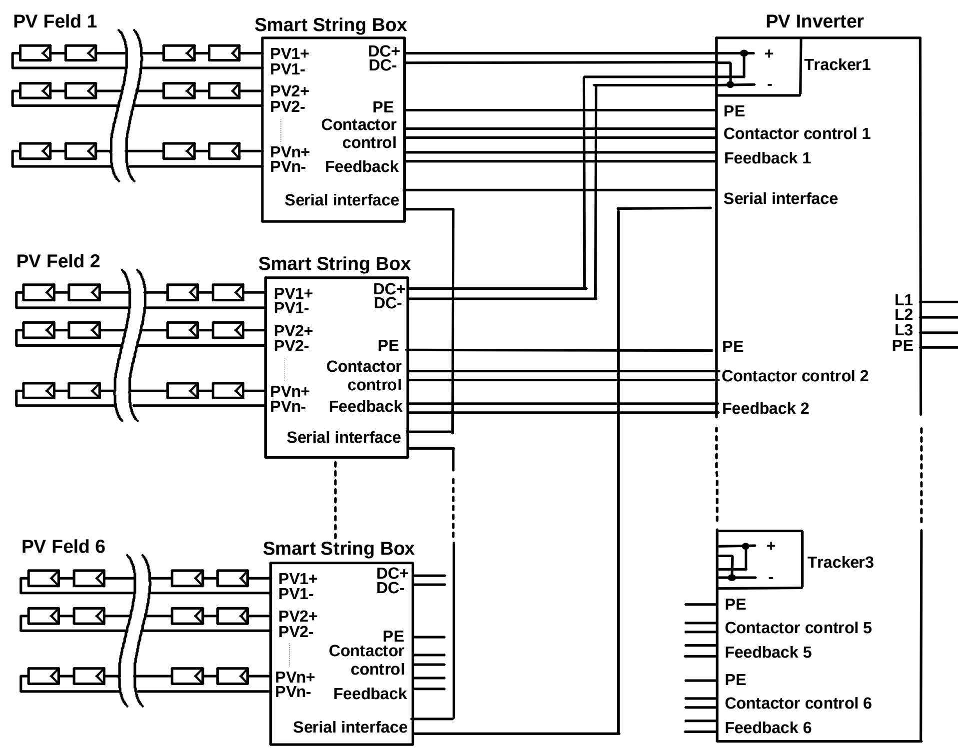


Bild 2 Beispiel Übersichtsschema einer PV Anlage mit Smart String Boxen

Abhängig vom String Box Typ kann eine unterschiedliche Anzahl an PV-Strings angeschlossen werden. Die Pluspole der einzelnen Einspeisungen (Strings) sind individuell abgesichert, wobei die Auslegung der Sicherungen aufgrund des maximalen Stromes des PV-Strings erfolgen muss.
Die einzelnen Stringströme werden gemeinsam über eine Trennstelle zu den beiden DC - Ausgangsklemmen geführt. Die Ströme werden überwacht und über eine Serielle-Schnittstelle (Glasfaser oder RS 485) an einen Datalogger gesendet, welcher Teil des Wechselrichters oder ein separates Gerät ist.
Bei auftretender Überspannung wird die anfallende Energie zum geerdeten Potentialausgleich über einen überwachten Überspannungsschutz abgeführt.

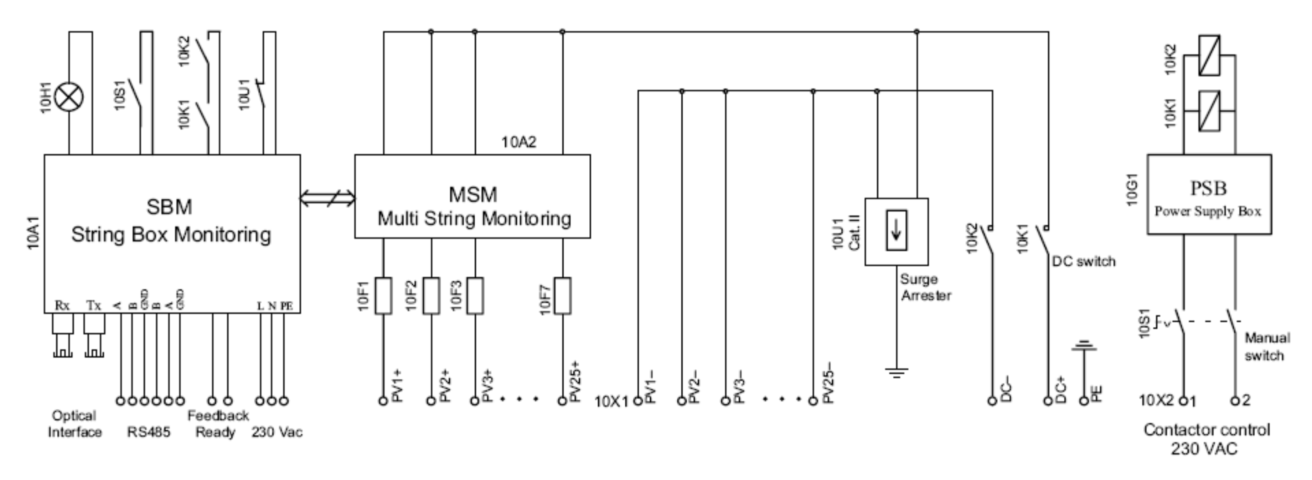


Bild 3 Übersichtsschema einer SOLO String Box mit Eingängen für 25 PV Strings



3.1 Haftungsausschluss

Der Inhalt der Druckschrift wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hardware geprüft. Trotzdem können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass für eine vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernommen werden kann. Die Angaben in diesem Handbuch werden regelmäßig überprüft. Die Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.
Bei Verstoss gegen Installationsvorschriften erlischt der Anspruch auf Gewährleistung und Haftung.
Für Unfälle und Sachschäden, welche durch unsachgemäße Behandlung, durch Vornahme von Arbeiten durch unbefugtes Personal und daraus resultierenden Schäden an Personen und Anlage, lehnen wir jegliche Haftung ab.Ebenso für daraus resultierende Folgeschäden.

3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Photovoltaikanlagen weisen lebensgefährliche Spannungen auf. Die beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden, die mit der Installation, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb von PV Anlagen vertraut sind. Vor der Installation oder der Inbetriebnahme muss dieses Handbuch gelesen und verstanden werden.
Unbefugten Personen ist es untersagt die SOLO String Box zu öffnen.
Die SOLO String Box darf nur für den dafür vorgesehenen Zweck verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produkts setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Installation und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.
Die jeweiligen regionalen und landesspezifischen Regelungen und Vorschriften müssen beachtet werden.
Die genannten Anforderungen wie Standort oder Installationshinweise (z.B. Anschlussquerschnitte, Drehmomente usw.) müssen zwingend berücksichtigt werden.

3.3 Erläuterung der verwendeten Symbole und Warnhinweise

	**WARNUNG!** Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann zum Tod oder zu schweren Körperverletzungen von Personen führen.

	**ACHTUNG!** Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann zu Sachschäden führen.

3.4 Lieferumfang

Anzahl	*Artikel*
1 Stk.	SOLO String Box
2 Stk.	Kunststoff-Schlüssel zum Öffnen der Box
4 Stk.	Wandbefestigungen

Tabelle 2

3.5 Typenschild

Das Typenschild mit der Produktkennung befindet sich in der Box, auf der rechten Seite unter der Abdeckung wie auf *Bild 8* abgebildet. Das Schild ist abgebildet auf *Bild 4*.

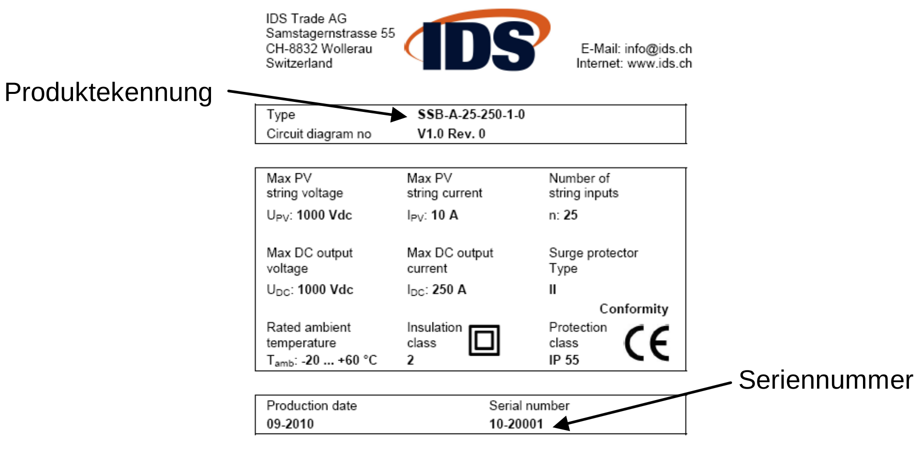


Bild 4 Beispiel Typenschild



4 Warnhinweise



WARNUNG!
Es sind die Installationsvorschriften zu beachten, insbesondere die Bestimmungen für das Einrichten von Starkstromanlagen, für elektrische Ausrüstung von Be- und Verarbeitungsmaschinen, für die Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln, sowie die Vorschriften für den fachgerechten Einsatz von Werkzeugen und persönlichen Schutzvorrichtungen.



WARNUNG!
Die Anlage darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal installiert, in Betrieb genommen und instand gehalten werden.



WARNUNG!
Die Anlage führt lebensgefährliche Spannungen. Die PV-Modul-Strings können trotz ausgeschaltetem SOLO String Box Schalter und entfernten Strang-Sicherungen unter Spannung sein! Die DC-Leitung zum Wechselrichter kann trotz ausgeschaltetem SOLO String Box Schalter unter Spannung sein. Beachten Sie zudem die Entladezeiten der Wechselrichter-Kondensatoren von rund 10 Minuten!

WARNUNG!
Die SOLO String Box ist Teil der gesamten PV-Anlage. Beachten Sie daher sämtliche Warnhinweise auf der SOLO String Box und dem Wechselrichter! Nach Netz- oder Photovoltaik-Spannungsausfällen kann ein automatischer Wiederanlauf erfolgen.

5 Installation der SOLO String Box

5.1 Öffnen der SOLO String Box Gehäusedeckel

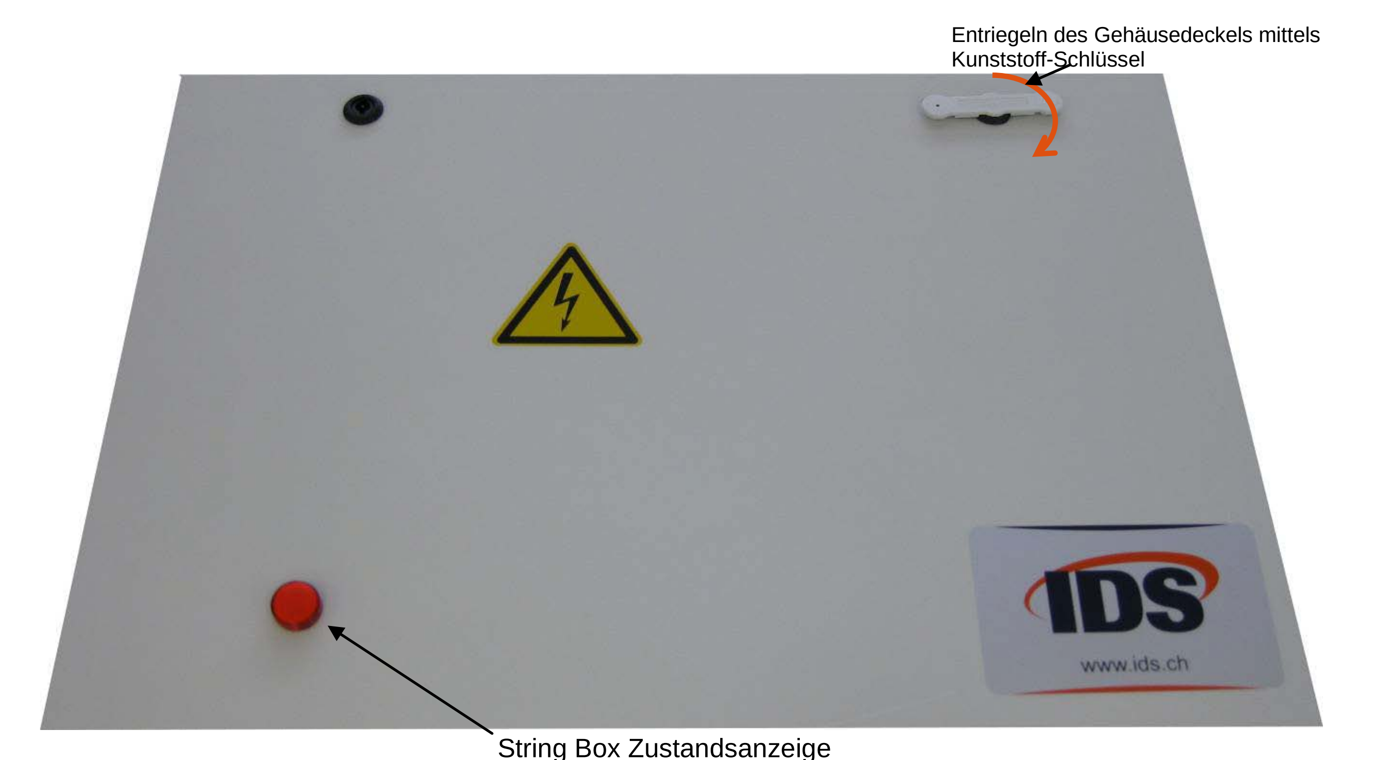


Bild 5 SOLO Box Gehäusedeckel



5.2 Öffnen der SOLO String Box Abdeckplatte

	**WARNUNG!** Auch wenn der Hauptschalter ausgeschalten ist, können die PV Seite und der DC Ausgang unter lebensgefährlicher Spannung stehen! Das Entfernen dieser Abdeckplatte darf nur von befugtem Fachersonal ausgeführt werden! Jede Haftung erlischt im Falle des Nichtbeachtens dieser Regel!

Solange der Hauptschalter eingeschaltet ist, kann die Abdeckplatte der SOLO String Box nicht entfernt werden. Um die Abdeckplatte entfernen zu können, muss der Hauptschalter auf "Aus" gesetzt werden, wie in *Bild 6* gezeigt. Anschliessend die Schrauben durch einen Schlitzschraubendreher lösen (1/4 Umdrehung) wie auf demselben Bild gezeigt.



Bild 6 Abdeckplatte SOLO String Box

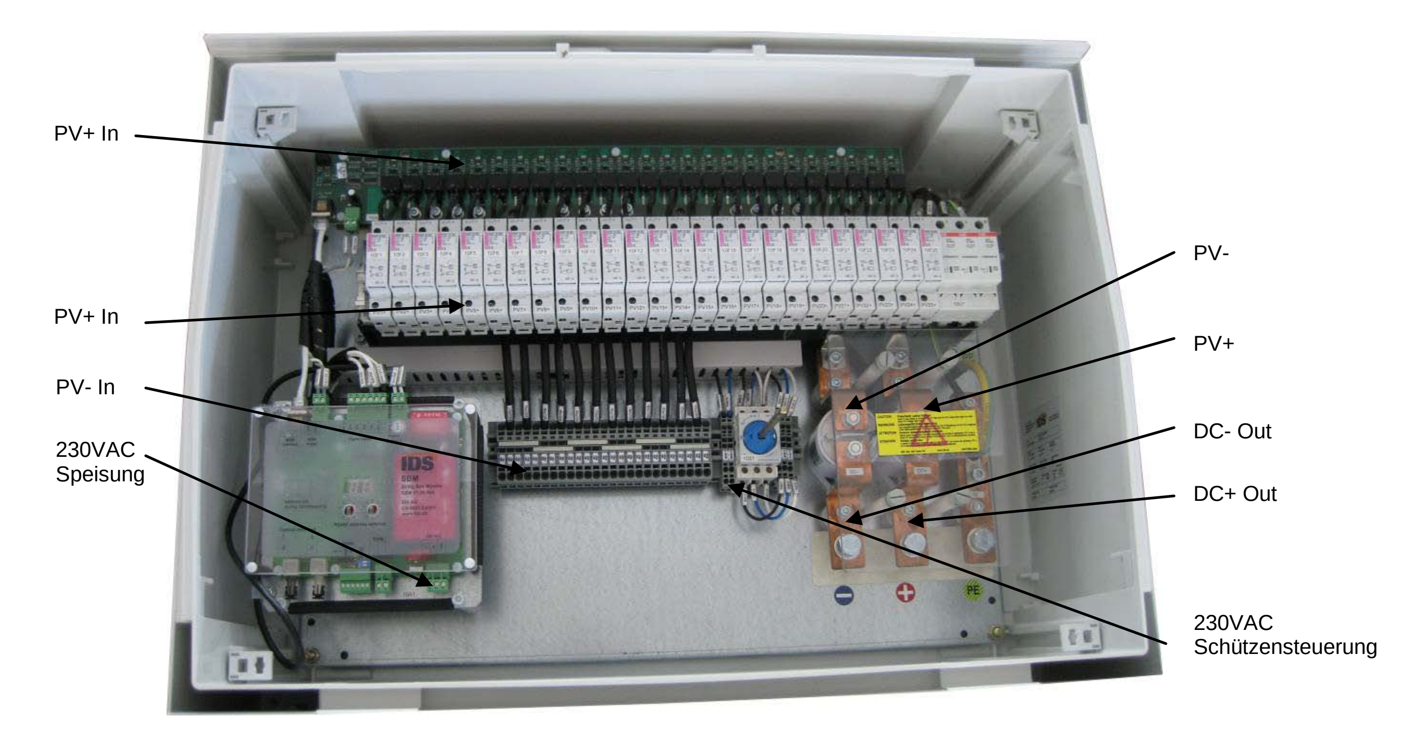


Bild 7 Innenansicht – Mögliche lebensgefährliche Spannungen, auch wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist



5.3 Aufbau SOLO String Box

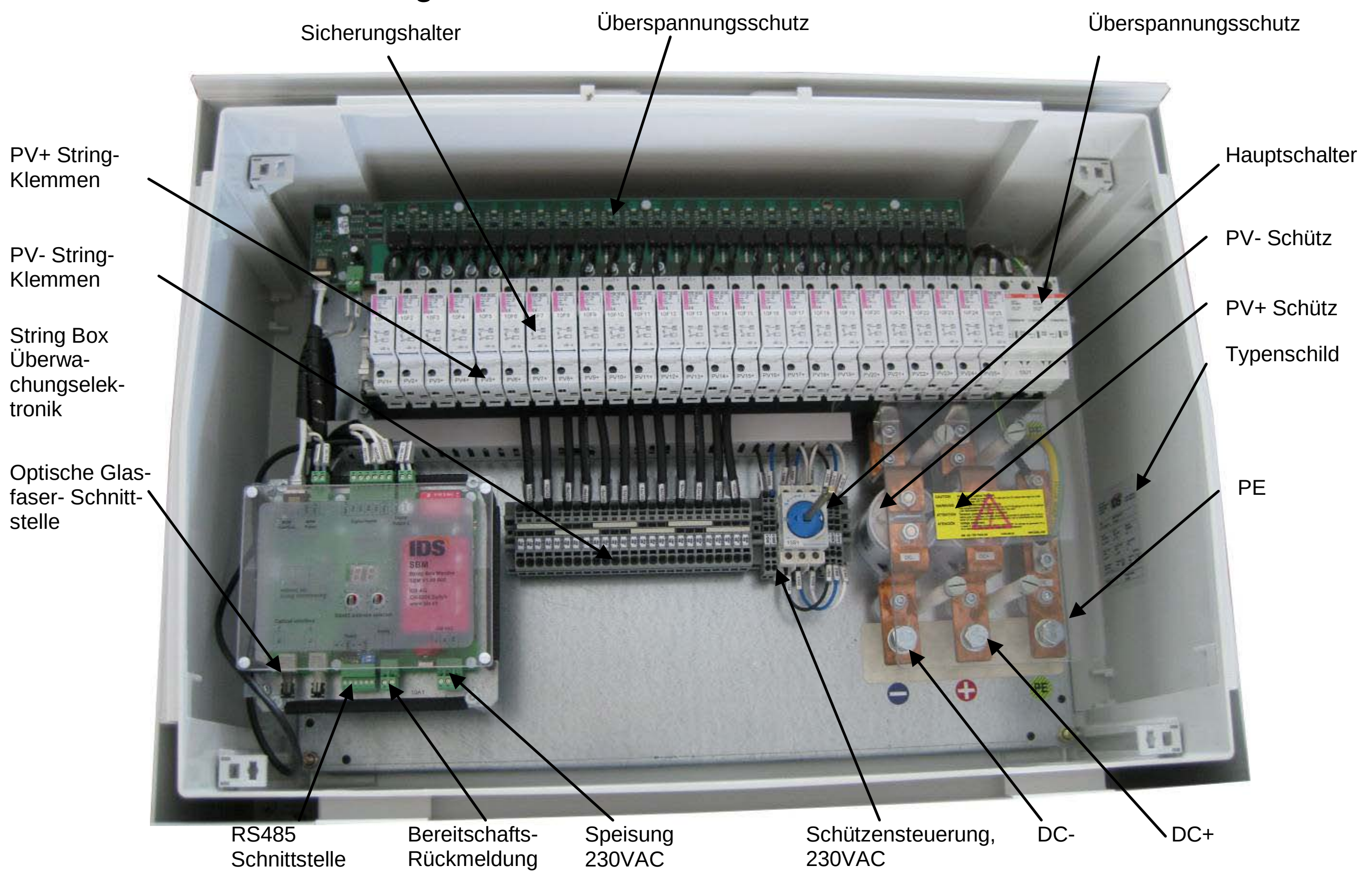


Bild 8 SOLO String Box (Innenansicht)

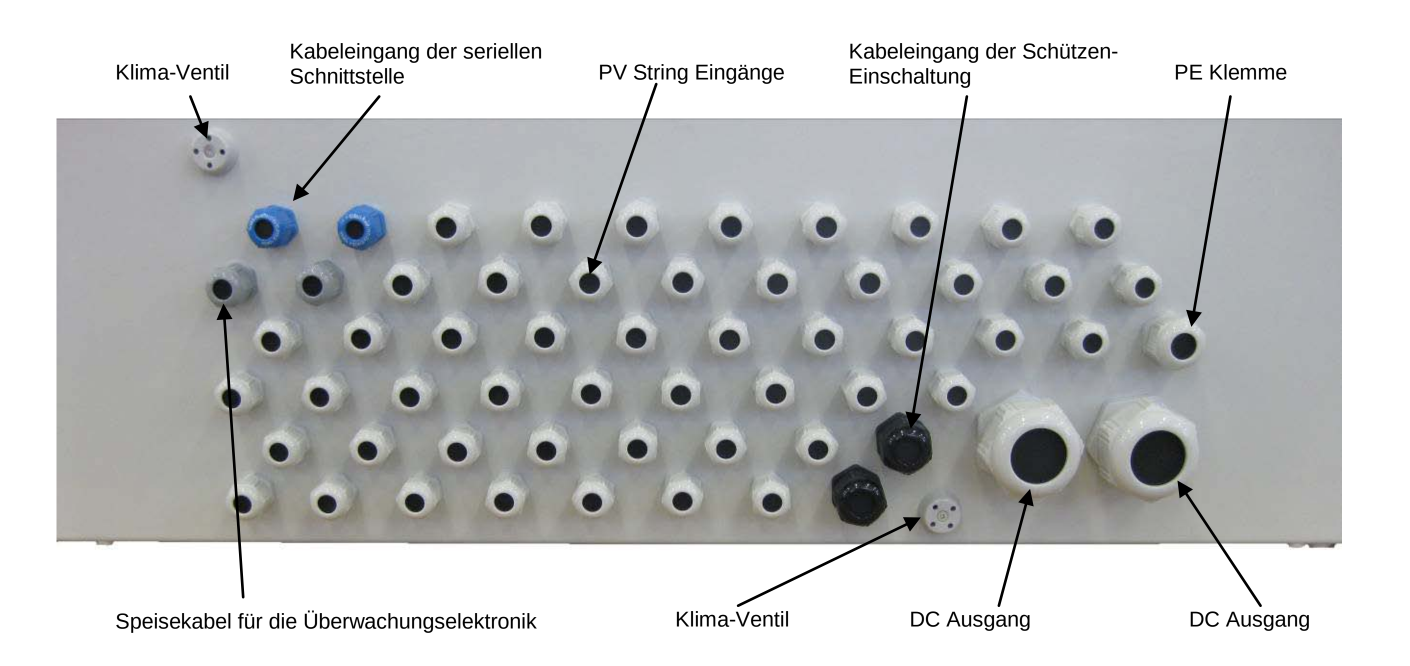


Bild 9 Kabeldurchführungen der SOLO String Box (Aussenansicht)





Bild 10 Kabeldurchführungen der SOLO String Box (Innenansicht)

5.4 Wahl des Standorts

- Die SOLO String Box ist für die Aussenmontage geeignet und sollte möglichst in der Nähe der PV-Module platziert werden, um Kabellängen einzusparen.
- Der Zugang zu der Box sollte zwecks Wartungsarbeiten frei zugänglich sein.
- Vorzugsweise wird ein Standort ohne direkte Sonneneinstrahlung gewählt werden.
- Die SOLO Box muss so befestigt werden, dass die Ansammlung von Wasser, Schmutz und Moosbildung eingeschränkt oder ausgeschlossen ist.

5.5 Mechanische Installation

- Vorzugsweise sollte das mitgelieferte Installationsmaterial verwendet werden.
- Die SOLO String Box muss senkrecht, mit den Kabelabgängen nach unten montiert werden.
- Es darf nie, auch nicht während der Montage, Wasser ins Innere gelangen!

Die SOLO Box sollte vorzugsweise mit den mitgelieferten Befestigungslaschen (*Bild 11*) an eine Wand befestigt werden.

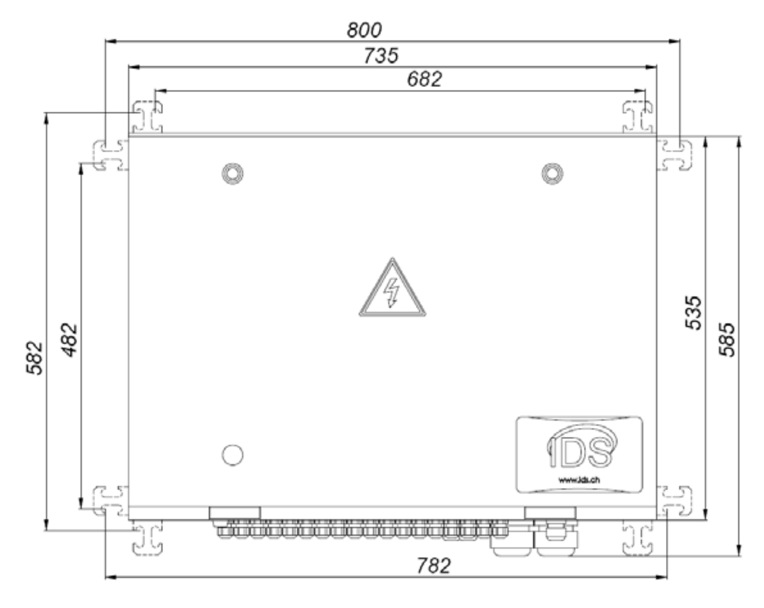


Bild 11 Abmessungsabbildung SSB-A-25



Die beiden Klimaventile, (siehe *Bild 12*; *Bild 13*) dürfen nicht abgedeckt sein. Sie dienen zum Luftaustausch.



Bild 12 Innenansicht Klimaventil



Bild 13 Aussenansicht Klimaventil

5.6 Elektrische Installation

	**ACHTUNG!** Die beschriebenen Arbeiten dürfen nur von ausgebildeten Elektrofachkräften für PV-Montagen durchgeführt werden.

	**WARNING!** An den PV-Modul-Strings können trotz ausgeschaltetem SOLO String Box Schalter und entfernten String-Sicherungen lebensgefährliche Spannungen anliegen! Die DC-Leitung zum Wechselrichter kann trotz ausgeschaltetem SOLO String Box Schalter unter Spannung sein. Beachten Sie zudem die Entladezeiten der Wechselrichter-Kondensatoren von rund 10 Minuten!

	**ACHTUNG!** Die Zuleitungen müssen so montiert werden, dass Sie nicht durch Nagetiere beschädigt werden können.

	**ACHTUNG!** Die elektrischen Leitungen dürfen nicht mit leicht brennbaren Materialien in Kontakt kommen.

5.6.1 Elektrischer Anschluss der PV-Strings

	**ACHTUNG!** Niemals eine Spannung über 1000V an den DC Eingang anlegen. Höhere Spannungen führen zu Beschädigungen. Bei Missachtung erlöschen alle Garantieleistungen und eine Haftung für Folgeschäden wird ausgeschlossen.

Zunächst müssen die PV-Modul Strings auf die vorgesehenen Klemmen in der SOLO String Box angeschlossen werden. Es ist dabei unbedingt auf die richtige Polung zu achten. Bei falscher Polung kann eine Beschädigung der SOLO String Box und der PV-Module nicht ausgeschlossen werden! Die Anschlusspunkte sind auf den folgenden Fotos ersichtlich:

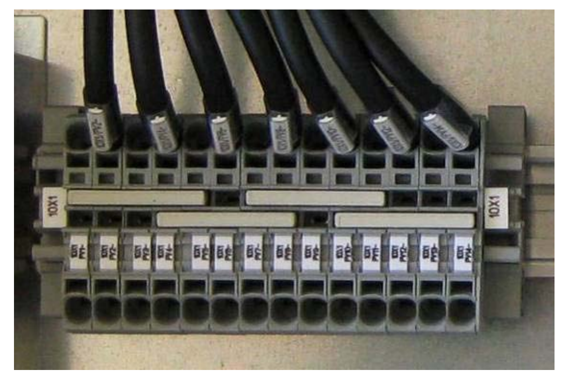


Bild 14 Minuspol-Klemmen der PV-Strings



Bild 15 Minuspol-Klemmen der PV-Strings - abschaltbare Ausführung





Bild 16 Pluspol-Verbindungen PV-String

5.6.2 Dimensionierung der Sicherungen

Die Sicherungen müssen gemäß Tabelle 2 (Sicherungstyp) ausgewählt werden und werden werkseitig eingesetzt.

5.6.3 Anschluss der Leistungskabel vom Wechselrichter an die SOLO String Box

Die durchsichtige Sicherheitsplatte muss für die Installation aufgeschraubt und von der Box entfernt werden.

Zuerst muss das PE Kabel mit einem Presskabelschuh auf den vorgesehenen Schraubanschluss angeschlossen werden.

Die Zuleitungskabel vom Wechselrichter (*Bild 17*) werden an die vorgesehenen Schraubenanschlüsse mit Kabelschuhen angeschlossen. Unbedingt auf die richtige Polung achten!

Die durchsichtige Sicherheitsplatte muss erneut montiert werden.

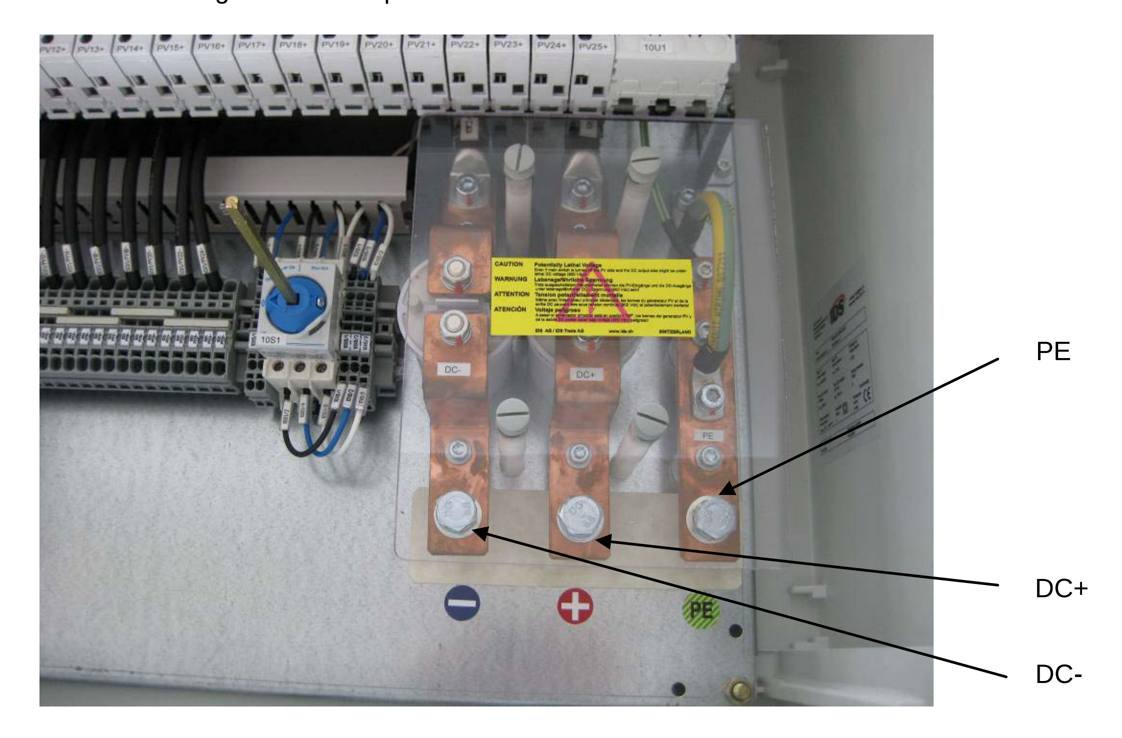


Bild 17 Anschlüsse der PE-, DC+ und DC-Ausgänge zum Wechselrichter



5.6.4 Anschluss der String Box Steuerleitung zum Wechselrichter

Die Anbindung der DC+ und DC- Klemmen an die PV+ und PV- String-Anschlüsse erfolgt entsprechend durch die zwei Schützen 10K1 und 10K2. Sie werden von der 230 VAC Steuerleitung vom Wechselrichter eingeschaltet, die mit den Steuerklemmen 10X2/1 und 10X2/2, wie in *Bild 18* gezeigt, verbunden wird.

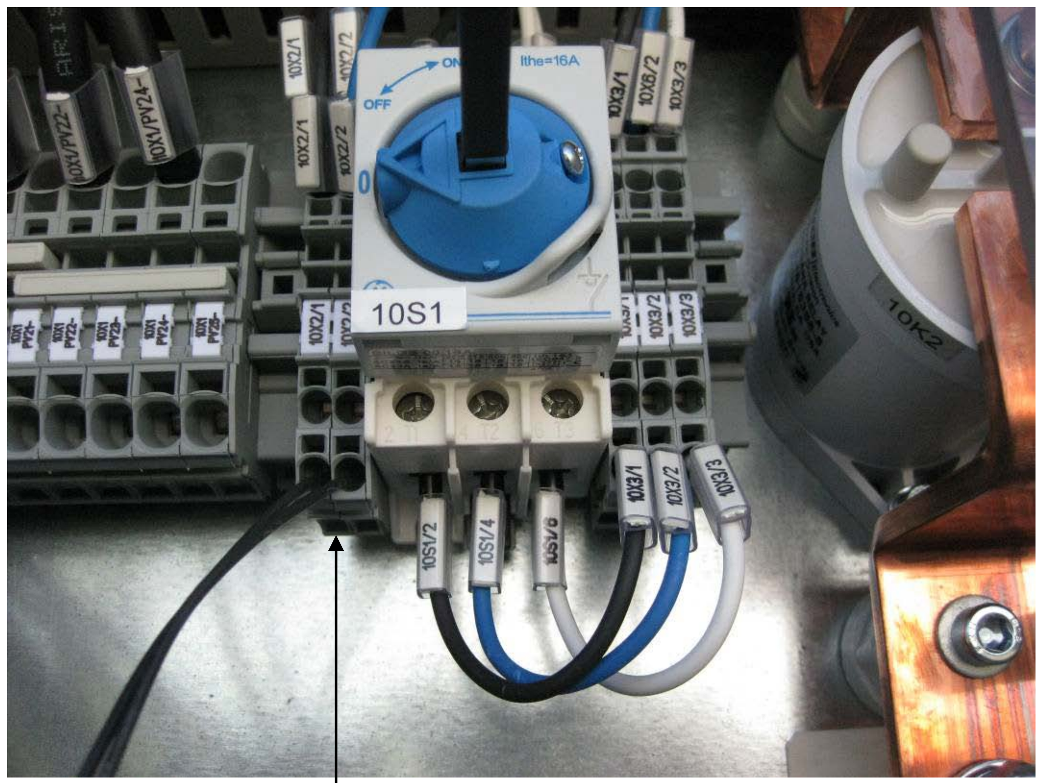


Bild 18 Verbindungsanschlüsse zu den Signalkabeln

Bemerkung: Empfohlener Kabeltyp: ÖLFLEX®CLASSIC 135CH BK 0,6/1kV



5.6.5 **Anschluss der Bereitschaftsrückmeldungs- und Überwachungsleitung**

Der Überspannungsschutz und die Schützen werden von potenzialfreien Hilfskontakten überwacht.
Die String Box Bereitschafts-Rückmeldungsleitung ist ein potenzialfreier Relais-Kontakt, der abhängig vom Zustand des Hauptschalters, der Schützenrückmeldung und der Überspannungsschutz-Rückmeldung aktiviert wird.
Der erste ist der Überspannungsschutz-Signalkontakt. Falls der Signalkontakt offen ist muss der Überspannungsschutz ersetzt werden.
Der zweite und der dritte Kontakt in der Rückmeldungslinie sind die Signalkontakte von den -10K1 und -10K2 Schützen. Jedes Schütz verfügt über ein Leistungskontakt und ein Signalkontakt. Beide Kontakte sind geöffnet, wenn das Schütz nicht eingespeist wird und geschlossen, wenn das Schütz eingespeist wird.
Die String Box Bereitschafts-Rückmeldungsleitung muss über die Klemmen der String Box Monitor (SBM) Elektronkbereitschaft an den Wechselrichter angeschlossen sein wie in *Bild 19* abgebildet.



Bild 19 Signalkabel-Verdrahtung – String Box Bereitschaftsanschluss zum Wechselrichter



Bild 20 Signalkabel-Verdrahtung – String Box Einspeisung der Überwachungselektronik

Bemerkung: Empfohlener Signalkabeltyp: ÖLFLEX®CLASSIC 135CH BK 0,6/1kV

5.6.6 **Anschluss der seriellen Schnittstelle**

Die serielle Schnittstelle der String Box Überwachung kann mit einem Bus RS 485 oder mit der optischen Glasfaser-Schnittstelle ausgeführt werden. Falls eine optische Glasfaser-Schnittstelle gewählt wird, muss ein Ringanschluss zwischen den Dataloggern und den String Boxen ergestellt werden. Vom Datalogger startend, soll der Ring von Box zu Box in aufsteigender Adressreihenfolge angeschlossen werden.



Bild 21 Optische Glasfaser Überwachungsschnittstelle



Bild 22 RS485 Überwachungsschnittstelle



6 Inbetriebnahme der SOLO String Box

6.1 String Box Adressierung

Alle String Boxen, die an einer gemeinsamen seriellen Schnittstelle angeschlossen sind sollen über einmalige Adressen verfügen. Die zwei installierten Adresswahlschalter ermöglichen das Adressieren von bis zu 100 String Boxen an einem Bus. Die ausgewählte Adressnummer wird mithilfe eines 7-Segment LED Indikators, *Bild 23*, dargestellt. Die beiden leeren rechteckigen Felder auf der linken Seite (Beschriftung in *Bild 23*) dienen dazu die, während der Inbetriebnahme, ausgewählten Adressen mit permanentem Filzstift anzuschreiben.

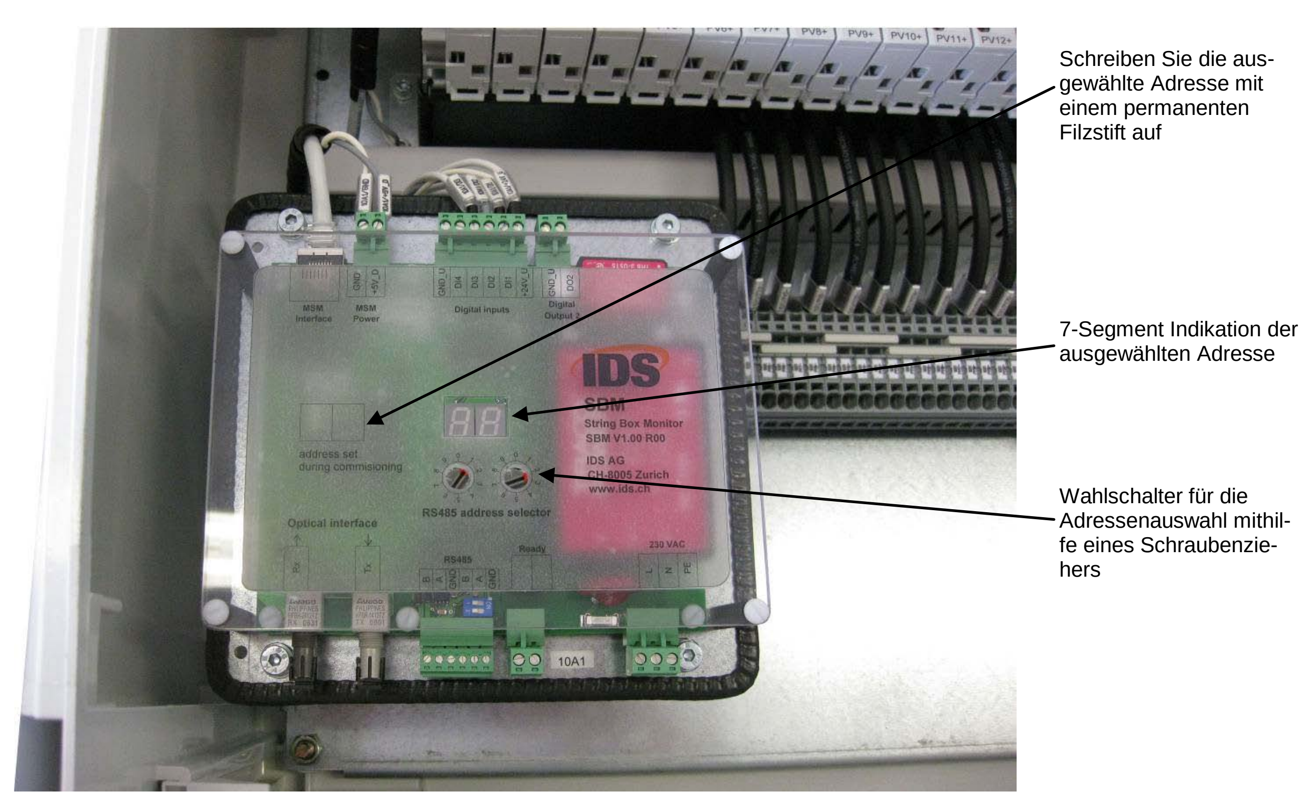


Bild 23 Adresseneingabe der String Box Überwachungselektronik

6.2 Einschalten der SOLO String Box

Stellen Sie sicher, dass alle PV-String-, DC+, DC-, Signal- und PE-Leitungen, fachgerecht an die SOLO String Box angeschlossen wurden.
Überprüfen Sie, ob die Schmelzsicherungen für den passenden Stringtrom richtig ausgelegt sind. Die Schmelzsicherungsauslegung muss den, im Kapitel 2 – Anleitung Sicherungsauswahl, definierten Regeln entsprechen.

	**WARNUNG!** Die falsche Auslegung der Schmelzsicherungen kann zur Beschädigung sowohl der SOLO String Box, als auch der PV-Strings führen!

	**WARNUNG!** Stromschlaggefahr. Montieren Sie die Kunststoffabdeckung zum Schutz gegen direktes Berühren, bevor Sie mit der Inbetriebnahme fortfahren.



Die Abdeckung der SOLO String Box lässt sich nur mit ausgeschaltetem Hauptschalter montieren und abnehmen (*Bild 24*).



Bild 24 Abdeckung SOLO String Box

Die Schrauben der Solo String Box Abdeckung lassen sich mit einem Schlitzschraubendreher, eine Viertel Umdrehung im Uhrzeigersinn, verriegeln.

Sind PV-Module und Photovoltaik-Wechselrichter korrekt angeschlossen, ist die SOLO String Box betriebsbereit. Gehen Sie für die Inbetriebnahme der SOLO String Box gemäß Beschreibung im Bedienungshandbuch für Photovoltaik-Wechselrichter vor.
Um die PV-Module an den Photovoltaik-Wechselrichter anzuschließen, drehen Sie den Hauptschalter auf die Position „EIN".

Schließen und verriegeln Sie den SOLO String Box Gehäusedeckel. Die Indikationslampe am Gehäusedeckel muss rot leuchten.
Blinkt das Licht, ist das eine Indikation für ein Überspannungsschutz-, Schützen- oder Überwachungselektronikfehler.

	**ACHTUNG!** Der Gehäusedeckel muss fest verriegelt sein, um dem Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit entgegenzutreten.

	**ACHTUNG!** Verschmutzungen auf der Deckel-Gummidichtung sind unbedingt zu vermeiden. Beschädigte Gummidichtungen sind sofort zu ersetzen.

6.3 Ausschalten der SOLO String Box

Um die PV-Module von einem Photovoltaik-Wechselrichter zu trennen, drehen Sie den Hauptschalter auf Position „AUS".

	**ACHTUNG!** Beachten Sie bitte die Bedienungsanleitung Ihrer Photovoltaik-Wechselrichter.



6.4 Austausch defekter Schmelz- und Überspannungsschutzsicherungen

	**ACHTUNG!** Die beschriebenen Arbeiten dürfen nur von ausgebildeten Elektrofachkräften für PV-Montage durchgeführt werden.

	**ACHTUNG!** Verwenden Sie nur Originalsicherungen. Bei Verwendung von Produkten von Drittanbietern kann der Schutz der Anlage nicht mehr gewährleistet werden.

	**WARNUNG!** An den PV-Modul-Strings können trotz ausgeschaltetem SOLO String Box Schalter und entfernten String-Sicherungen lebensgefährliche Spannungen anliegen! Die DC-Leitung zum Wechselrichter kann trotz ausgeschaltetem SOLO String Box Schalter unter lebensgefährlicher Spannung sein. Beachten Sie zudem die Entladezeiten der Wechselrichter-Kondensatoren von rund 10 Minuten!

6.4.1 Auswechseln der Schmelzsicherungen

- Ermitteln Sie über die Datalogger-Schnittstelle welcher String kein Strom mehr produziert. Dies kann ein Hinweis auf eine beschädigte Schmelzsicherung sein.
- Öffnen Sie den String Box Gehäusedeckel.
- Drehen Sie den Hauptschalter auf Position „AUS".

	**ACHTUNG!** Beachten Sie die Bedienungsanleitung Ihrer Photovoltaik-Wechselrichter.

- Wechseln Sie die Schmelzsicherung durch Ziehen des Strangsicherungseinsatzes aus.
- Ersetzen Sie die Schmelzsicherung mit dem richtigen Bemessungsstrom wie in Kapitel 2 –Anleitung Sicherungsauswahl– angegeben.
- Schließen Sie den Strangsicherungseinsatz.
- Setzen Sie den Gehäusedeckel wieder auf.
- Drehen Sie den Hauptschalter auf Position „Ein".
- Schließen Sie die SOLO String Box Abdeckhaube. Der Strang ist wieder betriebsfähig.
- Den String Box Gehäusedeckel schließen und verriegeln.



Bild 25 Abbildung einer geöffneten Schmelzsicherung

	**WARNING!** Eine falsche Größe der Schmelzsicherungseinsätze kann die SOLO Box sowie die PV Strings beschädigen.



6.4.2 Austausch der Überspannungsschutzsicherungen

Die Anzeige auf der Überspannungsschutzsicherung ist rot, sobald diese auslöst hat.

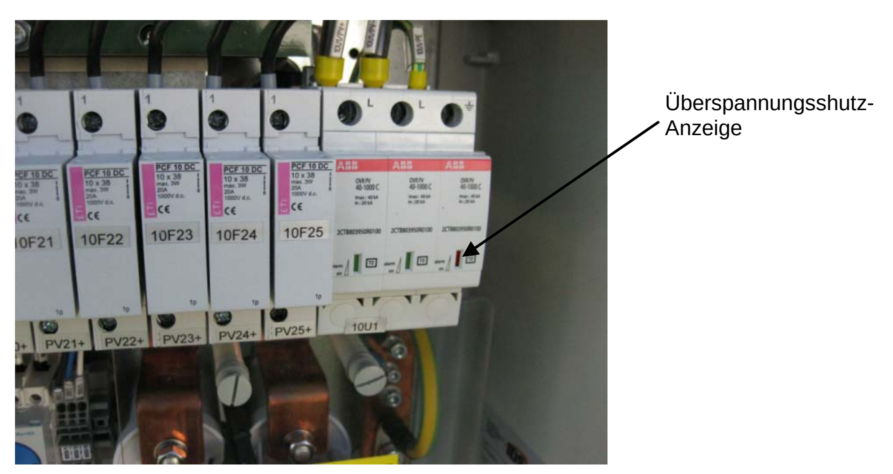


Bild 26 Abbildung einer beschädigten Überspannungsschutzsicherung

Der Überspannungsschutz wird von potentialfreien Hilfskontakten überwacht.

	**ACHTUNG!** Die beschriebenen Arbeiten dürfen nur von ausgebildeten Elektrofachkräften für PV-Montage durchgeführt werden.

- Öffnen Sie den SOLO String Box Gehäusedeckel.
- Schalten Sie den Hauptschalter aus.
- Schrauben Sie die SOLO String Box-Abdeckplatte auf und entfernen Sie diese.

	**WARNUNG!** An den PV-Modul-Strings können trotz ausgeschaltetem SOLO String Box Schalter Spannungen anliegen! Die DC-Leitung zum Wechselrichter kann trotz ausgeschalteten SOLO String Box Schalter unter Spannung sein. Beachten Sie zudem die Entladezeiten der Wechselrichter-Kondensatoren von rund 10 Minuten!

- Entnehmen Sie die defekte Überspannungsschutzsicherung(en) durch Ziehen aus dem Sicherungseinsatz und setzen Sie eine Neue ein.



Bild 27 Austausch einer defekten Überspannungsschutzsicherung

- Montieren Sie die Abdeckplatte.
- Schalten Sie den Hauptschalter ein.
- Verriegeln Sie den String Box Gehäusedeckel.



7 Konformitätserklärung

EG – Konformitätserklärung
EC – Declaration of Conformity

Hersteller / *Manufacturer*	IDS Trade AG Samstagernstrasse 55 CH-8832 Wollerau / Schweiz

Diese Konformitätserklärung bezieht sich auf die Anschlusskästen:
This declaration of conformity relates to string boxes:

SSB-A-14-140
SSB-A-25-250

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Richtlinien überein:
The above described product is in conformity with the requirements laid down in the following guidelines:

EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereich (IEC 61000-6-2:1999, modifiziert) *Electromagnetic compatibility (EMC)* *Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments* *(IEC 61000-6-2:1999, modified)*
EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche (IEC 61000-6-4:2006) *Electromagnetic compatibility (EMC)* *Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments* *(IEC 61000-6-4:2006)*
EN 50178	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln; EN 50178:1997 *Electronic equipment for use in power installations; EN 50178:1997*
Aussteller / *issued by*	M. Vinzens, CTO, IDS Trade AG

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration confirms the compliance with the quoted directive, but it does not constitute any warranty as to properties.
The safety information contained in the product documentation supplied must be adhered to.

Zürich, 21/10.2010

....

M. Vinzens, IDS Trade AG

Integral Drive Systems AG • Technoparkstrasse 1 • CH - 8005 Zürich • Phone +41 44 562 06 00 • Fax +41 44 562 06 06 • E-Mail info@ids.ch • www.ids.ch



8 Kontakte

Vertrieb	**IDS Trade AG**	Tel.:	+41 43 888 9315
	Samstagernstrasse 55	Fax:	+41 43 888 9316
	CH-8832 Wollerau	E-Mail:	info@ids.ch
	Schweiz	Internet:	www.ids.ch
Service	**Integral Drive Systems AG**	Tel.:	+41 44 562 0690
	Technoparkstrasse 1	Fax:	+41 44 562 0606
	CH-8005 Zürich	E-Mail:	service@ids.ch
	Schweiz	Internet:	www.ids.ch